

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah dalam mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2015:3). Adapun yang akan dibahas pada metode penelitian ini secara singkat dan jelas meliputi, jenis dan pendekatan penelitian, tempat dan waktu penelitian, prosedur penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data.

3.1. Jenis Dan Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti sampel tertentu dengan teknik pengambilan sampel secara random dan dalam mengumpulkan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data yang bersifat statistik untuk menguji data tertentu seperti mengumpulkan data berupa skor (Sugiyono, 2015:14).

Jenis penelitian dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan penelitian akademik, dalam penelitian akademik merupakan penelitian yang dilakukan oleh para mahasiswa dalam membuat skripsi, tesis dan disertasi. Penelitian ini merupakan sarana edukatif, sehingga lebih mementingkan validitas internal (caranya yang harus betul). Variabel penelitian terbatas serta kecanggihan analisis disesuaikan dengan jenjang pendidikan S1, S2 dan S3 (Sugiyono, 2015:8).

3.2.Tempat Dan Waktu Penelitian

Lokasi yang akan dilakukan penelitian adalah MTs Muhammadiyah 1 Malang yang beralamat di Jl Baiduri Sepah No.27 RT.02 RW.05 Tlogomas, Kec Lowokwaru. Proses pelaksanaan dan pengambilan data penelitian dilaksanakan pada pembelajaran semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018 dan disesuaikan dengan proses pembelajaran yang berlangsung. Alasan peneliti mengambil lokasi penelitian di MTs Muhammadiyah 1 Malang karena selama ini pembelajaran matematika di MTs Muhammadiyah 1 Malang belum pernah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe FGD, serta untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa.

3.3.Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini terdapat 4 tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Adapun uraian keempat tahap tersebut sebagai berikut

3.3.1. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan atau yang disebut studi lapang merupakan suatu persiapan peneliti sebelum melakukan penelitian yang dilakukan untuk menentukan kemungkinan bisa tidaknya kegiatan tersebut diteruskan. Tahapan pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menentukan tempat penelitian, setelah itu peneliti membuat surat izin ke TU (Tata Usaha) tetapi sebelum membuat surat izin penelitian di TU terlebih dahulu meminta surat pengantar dari Kantor Jurusan sebagai bukti mendapatkan izin dari Kantor Jurusan.

Setelah peneliti mengurus surat permohonan izin penelitian di TU (Tata Usaha) peneliti mengantarkan surat tersebut ke sekolah yang akan diteleti yaitu di MTs Muhammadiyah 1 Kota Malang. Pada saat mengantarkan surat permohonan izin tersebut dihari itu juga peneliti bertemu dengan guru bidang studi matematika kemudian menyampaikan maksud dan tujuan peneliti dalam melaksanakan penelitian dan peneliti juga melakukan observasi serta wawancara dengan guru studi matematika kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Kota Malang.

3.3.2. Tahap Perencanaan

Perencanaan dalam penelitian ini merupakan merencanakan semua kegiatan yang digunakan pada saat penelitian. adapun uraian mengenai perencanaan dalam penelitian antara lain: menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) untuk menjalankan proses penelitian maka peneliti membutuhkan RPP agar penelitian sesuai dengan metode dan tujuan yang diharapkan. Setelah menyusun RPP peneliti menyusun instrument penilaian, lembar observasi tentang kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematika. Kemudian peneliti menyiapkan permasalahan atau soal-soal yang akan diberikan kepada siswa serta akan digunakan pada saat kegiatan kelompok dan tes.

3.3.3. Tahap Pelaksanaan (Implementasi)

Tahap pelaksanaan penelitian ini peneliti akan melaksanakan penelitian yang sesuai rumusan masalah. Tetapi di dalam melaksanakan penelitian tersebut semua kegiatan atau semua perlengkapan untuk memenuhi penelitian ini sudah lengkap atau sudah tersusun dengan baik, maka peneliti melaksanakan penelitian dengan cara turun lapang yang mana berfungsi untuk mencari informasi dan data yang dibutuhkan. Adapun uraian tahapan pelaksanaan yang dilakukan dalam

penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD antara lain melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya. Diawal kegiatan pembelajaran peneliti dan guru sudah mulai melaksanakan observasi pengamatan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis secara lisan yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun sebelumnya sampai akhir pembelajaran. Kemudian yang terakhir yaitu melakukan tes yang dilaksanakan setelah selesai kegiatan pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe FGD. Tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami pembelajaran matematika yang berkaitan dengan materi yang dipelajari selama proses pembelajaran serta menilai tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

3.3.4. Tahap Evaluasi

Dari tahap pendahuluan, perencanaan dan implementasi penelitian maka diperoleh suatu data. Data tersebut akan dilakukan uji atau analisis data yaitu dengan menggunakan uji statistik. Setelah data diuji maka akan ditarik kesimpulan dari tahap-tahap yang dilaksanakan. Kesimpulan yang dibuat berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan penelitian, sehingga menghasilkan laporan penelitian adalah kegiatan ilmiah. Maka dari itu laporan penelitian yang dibuat harus sesuai dengan aturan-aturan penulisan karya ilmiah dan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, jadi penulisan laporannya sesuai dengan penulisan laporan dengan pendekatan kuantitatif.

3.4. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa di MTs Muhammadiyah 1 Malang pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Sedangkan untuk sampel penelitian digunakan siswa kelas VII yang terdiri dari dua kelas. Dari dua kelas itu satu kelas sebagai kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD) yaitu kelas VII A dan satu kelas sebagai kelas control (menggunakan model pembelajaran ekspositori yang biasanya digunakan oleh guru) yaitu kelas VII C.

3.5. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe FGD pada pembelajaran matematika.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini yaitu melalui observasi, angket kuisioner dan tes. Berikut penjelasan beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data:

3.6.1 Observasi

Observasi digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kritis siswa secara lisan selama

proses pembelajaran matematika berlangsung pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe FGD. Observasi dilakukan oleh observer yang berjumlah 5 orang, dimana observer dalam penelitian ini yaitu teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang yang melakukan observasi pada kelas VII A dan VII C MTs Muhammadiyah 1 Malang, setiap observer hanya melakukan observasi terhadap 4-5 siswa saja. Observasi dilakukan untuk menilai aktifitas belajar siswa pada kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis secara lisan melalui lembar observasi kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa.

3.6.2 Penilaian Tes Siswa

Penilaian Tes di sini digunakan bukan untuk mengetahui hasil belajar siswa melainkan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa secara tulisan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe FGD. Penelitian ini menggunakan bentuk tes tertulis, dimana tes tersebut adalah soal uraian berupa masalah non rutin yang diberikan kepada siswa secara pribadi.

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiono, 2015) instrumen yang akan di gunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis secara lisan dan tes untuk melihat kemampuan berpikir

kritis siswa secara tertulis. Berikut ini uraian dari instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai berikut :

3.7.1. Lembar Observer untuk Menilai Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Secara Lisan

Instrumen berupa lembar observasi sebagai pedoman dalam melakukan pengamatan tentang kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa secara lisan selama proses pembelajaran. Lembar observasi ini berisi indikator-indikator berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa secara lisan yang akan diamati selama pembelajaran matematika berlangsung. Penilaian kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa secara lisan dilakukan dengan menggunakan pengukuran dari skala *Likert* dimana memiliki 4 kriteria penilaian yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1
Kriteria Penilaian Skala *Likert*

skor	Kriteria penilaian skala Likert
4	Sangat baik
3	Baik
2	Tidak baik
1	Sangat tidak baik

Sumber : (Sugiyono, 2015:135)

Pengukuran dengan skala *Likert* akan memberikan penilaian mengenai kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis secara lisan, pengukuran skala *Likert* akan memberikan penilaiannya pada setiap indikator dari kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis secara lisan, adapun indikator dari kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis secara lisan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2
indikator penilaian kemampuan berpikir kritis secara lisan

No	Indikator kemampuan berpikir kritis secara lisan
1	Ketepatan dalam menganalisis pertanyaan.
2	Ketepatan dalam memfokuskan pertanyaan.
3	Mengidentifikasi asumsi dengan benar.
4	Menentukan solusi dari permasalahan.
5	Menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh dengan tepat.
6	Menentukan alternatif-alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah jika ada dengan benar.

Tabel 3.3
indikator penilaian kemampuan komunikasi matematis secara lisan

No	indikator penilaian kemampuan komunikasi matematis secara lisan
1	Memahami gagasan matematis yang disajikan dengan lisan.
2	Mengungkapkan gagasan matematis secara lisan.
3	Menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis.
4	Menggunakan representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematis.
5	Mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

3.7.2. Lembar Penilaian Tes Siswa untuk Menilai Kemampuan Berpikir

Kritis Secara Tulisan

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis secara tertulis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setelah pembelajaran dengan model kooperatif tipe FGD diterapkan pada kelas eksperimen. Penilaian kemampuan berpikir kritis secara tulisan dilakukan dengan memperhatikan jawaban dari tes yang di berikan. Melalui indikator-indikator

kemampuan berpikir kritis secara tulisan maka di lakukan pengukuran dengan skala *Likert* pada setiap hasil tes, skala *Likert* disini memiliki 4 kriteria penilaian.

Pengukuran dengan skala *Likert* akan memberikan penilaian mengenai kemampuan berpikir kritis secara tulisan, pengukuran skala *Likert* akan memberikan penilaiannya pada setiap indikator dari kemampuan berpikir kritis secara tulisan, adapun indikator dari kemampuan berpikir kritis secara tulisan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4
Indikator penilaian kemampuan berpikir kritis secara tulisan

No	Indikator penilaian kemampuan berpikir kritis secara tulisan
1	Ketepatan dalam menganalisis pertanyaan.
2	Menentukan solusi dari permasalahan dalam soal.
3	Menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan dalam soal dengan benar.
4	Menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh dengan tepat.
5	Menentukan alternatif-alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah jika ada dengan benar.

3.8. Teknik Analisis Data

Mengetahui hasil penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe FGD pada kegiatan pembelajaran matematika perlu diadakan analisis data. Analisis data ini juga digunakan untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe FGD meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yaitu suatu teknik analisis yang penganalisisannya dilakukan dengan perhitungan, karena berhubungan dengan angka.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan analisis perbandingan. Analisis perbandingan digunakan untuk membandingkan

rata-rata antara hasil dari penilaian observasi dan penilaian tes dari kelas eksperimen terhadap hasil dari penilaian observasi dan penilaian tes dari kelas kontrol. Pengukuran data bersifat kuantitatif, sedangkan uji statistik yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Hal ini dilakukan karena jumlah data yang akan dibandingkan hanya ada dua data yaitu nilai dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu analisis data dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* karena ingin mengetahui peningkatan yang terjadi pada siswa ketika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD terutama dalam kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa, hal ini bisa dilihat dari hasil penilaian observasi dan penilaian tes siswa.

Dari data hasil penilaian observasi dan penilaian tes kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh data nilai kemampuan berpikir kritis secara lisan dan tulisan serta data nilai kemampuan komunikasi matematis dari setiap individu siswa, setelah mendapatkan nilai dari masing-masing kemampuan hal selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan rata-rata hitung dari setiap individu siswa pada kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis, rata-rata hitung dari kemampuan berpikir kritis individu siswa diperoleh dari data nilai kemampuan berpikir kritis secara lisan dan tulisan yang dikumulatikan kemudian dicari rata-rata hitungnya, kemudian untuk memperoleh nilai rata-rata hitung dari kemampuan komunikasi matematis individu siswa diperoleh dari data nilai kemampuan komunikasi matematis yang dikumulatikan kemudian dicari nilai rata-rata hitungnya

setelah mendapatkan nilai rata-rata hitung kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa secara individu setelah itu baru di cari rata-rata hitung

untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah mendapatkan nilai rata-rata hitung dari masing-masing kelas, kemudian kedua nilai tersebut dibandingkan dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan IBM SPSS Statistic Versi 22 for windows. Penganalisisan data kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis diuji dengan menggunakan *Independent Sample T-Test*. Adapun hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan *Independent Sample T-Test* pada uji kemampuan berpikir kritis yaitu sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD) dengan kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran ekspositori).

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD) dengan kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran ekspositori).

Uji analisis kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan adapun hipotesisnya yang akan diuji dengan *Independent Sample T-test* sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD) dengan kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran ekspositori).

H_1 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe FGD) dengan kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran ekspositori).

Setelah dilakukan analisis data dan diketahui hasil perhitungannya, maka langkah selanjutnya adalah pengujian hipotesis dengan mengetahui nilai t_{tabel} dengan thitung dan menbandingkan sig (alpha : 5%). Dimana taraf signifikansi dan

tingkat signifikan tersebut merupakan kesalahan dalam menerima atau menolak hipotesis. Kemudian untuk menarik kesimpulan apakah hipotesis diterima atau ditolak yaitu dengan menggunakan ketentuan dengan kriteria sebagai berikut :

1. Jika nilai t_{tabel} t_{hitung} tidak berada antara nilai negatif t_{tabel} dan positif t_{tabel} maka hipotesis nol (H_0) ditolak, tetapi jika nilai t_{hitung} berada antara nilai negatif t_{tabel} dan positif t_{tabel} maka hipotesis nol (H_0) diterima.
2. jika nilai signifikan lebih kecil sama dengan alpha (0,05) maka hipotesis nol (H_0) ditolak, tetapi jika nilai signifikan lebih besar alpha (0,05) maka hipotesis nol (H_0) diterima.

